

Docket No.: 4006-258

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

LIN, Lien-Ken *et al.*

U.S. Patent Application No. -----

Group Art Unit: -----

Filed: June 26, 2003

Examiner: -----

For: FAN PROTECTION METHOD AND APPARATUS

**CLAIM OF PRIORITY AND**  
**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

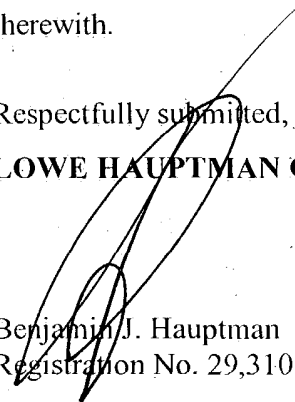
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims the priority of *Taiwanese Patent Application No. 92109261, filed April 21, 2003* in the present application. The certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

**LOWE HAUPTMAN GILMAN & BERNER, LLP**

  
Benjamin J. Hauptman  
Registration No. 29,310

1700 Diagonal Road, Suite 310  
Alexandria, Virginia 22314  
(703) 684-1111 BJH/klb  
Facsimile: (703) 518-5499  
**Date: June 26, 2003**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 04 月 21 日  
Application Date

申請案號：092109261  
Application No.

申請人：台達電子工業股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 6 月 13 日  
Issue Date

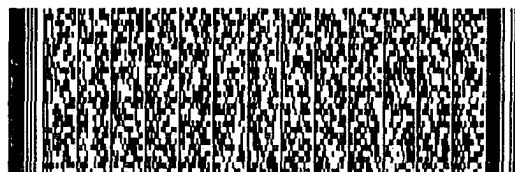
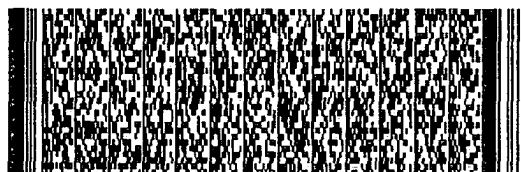
發文字號：09220583940  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	風扇保護裝置及方法
	英 文	Protection Device and Its Related Method for Fan
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中文)	1. 林聯肯 2. 邱俊隆 3. 郭柏村
	姓 名 (英文)	1. LIN, Lain-Ken 2. CHIU, Long 3. KUO, Venson
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 彰化縣永靖鄉五福村五常巷142號 2. 彰化縣永靖鄉永西村西門路20號 3. 高雄縣鳳山市海洋二路72號
	住居所 (英 文)	1. No. 142, Wu Chang Lane, Wu Fu Tsun, Chang Hua Hsien 2. No. 20, Shi Men Rd., Yung Shi Tsun, Chang Hua Hsien 3. No. 72, Hai Yang 2nd Rd., Kaohsiung Hsien
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 台達電子工業股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. DELTA ELECTRONICS, INC.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山頂村興邦路31-1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 31-1, Hsin Bang Rd., San Ting Tsun, Kuei San Hsiang, Taoyuan Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 鄭 崇 華
	代表人 (英文)	1. Bruce CHENG



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中 文)	4. 黃文喜
	姓 名 (英 文)	4. HUANG, Wen-Shi
	國 籍 (中 英 文)	4. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	4. 中壢市國泰街144號
	住居所 (英 文)	4. No. 144, Kuo Tai St., Chung Li City
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中 文)	
	代表人 (英 文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：風扇保護裝置及方法)

本發明揭露一種風扇保護裝置及其相關方法。該風扇保護裝置至少包含一控制電路以及一計數器。根據本發明之風扇保護方法，可對風扇再行自動啟動之次數，和風扇處於停止、再啟動之單位循環時間加以設定，因此當風扇有異常狀態發生時，而再行自動啟動風扇，若此自動啟動之次數，達到所設定之可接受自動啟動次數，而風扇異常狀態仍未排除，本發明即會切斷風扇電源。

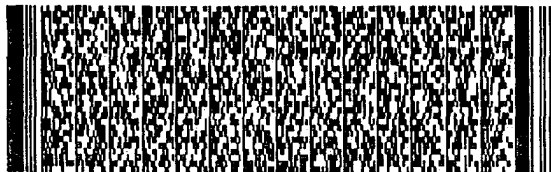
伍、(一)、本案代表圖為：第\_\_\_二\_\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

101 至 108 步驟

陸、英文發明摘要 (發明名稱：Protection Device and Its Related Method for Fan)

The present invention discloses a fan protection device and related method thereof. The fan protection device includes at least one control circuit and one counter. In accordance with the fan protection method of the present invention, the user may set the acceptable restart number and the special time for auto restart. Therefore, when the fan meets an un-normal situation to perform the



四、中文發明摘要 (發明名稱：風扇保護裝置及方法)

陸、英文發明摘要 (發明名稱：Protection Device and Its Related Method for Fan)

restart process, the present invention starts to count the number of the restart. If the restart number meets the acceptable restart number, the present invention cuts off the power supplied to the fan.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域：

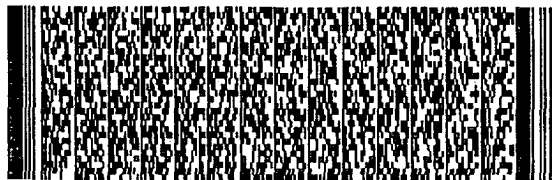
本發明是有關於一種系統保護裝置與方法，且特別是與一種系統風扇之保護裝置與方法有關。

先前技術：

在許多的電子產品中，風扇是主要的散熱工具。當系統溫度過高時，風扇即會增加轉速以降低整體系統溫度，達到散熱目的，當系統溫度下降至一特定值，風扇即會以一預定速度轉動。

傳統上為了避免整體系統不會因為溫度過高而燒毀，通常會於系統中加裝一散熱風扇加以保護。對於傳統之散熱風扇而言，當因異物而卡住不能轉動時，此時，風扇之保護裝置，會強迫風扇停止運轉，等一特定時間經過後，風扇再行自動啟動，若風扇啟動後異常狀態仍未排除，風扇保護裝置會再次強迫風扇停止運轉，等一特定時間經過後，再行自動啟動。換句話說，傳統風扇異常狀態之排除方法，係讓風扇停止運轉，再重新啟動，利用這種停止再啟動之循環運做，排除異常狀態。

然而，傳統上這種風扇異常狀態之排除方法會遇到許多困難，首先，若風扇異常狀態持續不能解決，傳統之作法，係讓風扇一直處於停止、啟動之循環過程，易造成風扇之損毀。其次，由於風扇在啟動之過程中，需要較大之啟動



## 五、發明說明 (2)

電流，因此，在這種停止、啟動之循環過程下，會造成系統之不穩定。

### 發明內容：

有鑑於上述傳統之風扇之保護裝置與方法，其異常狀態之排除方法係藉由風扇停止、再啟動之循環過程加以排除之。然而，傳統利用停止、再啟動之排除方法，由於缺乏異常狀態是否能排除之判定標準，易造成造成風扇之損毀。且於這種停止、再啟動之循環過程下，由於風扇啟動之瞬間需求大電流，會造成系統之不穩定。

因此，本發明的主要目的即是針對上述之缺點，提出了一種風扇保護裝置與方法，其可判定異常狀態是否能排除，避免風扇長期處於停止、再啟動之循環過程而造成毀損。本發明的另一目的是在提供一種風扇保護裝置與方法，可於異常狀態無法排除時停止風扇之再行啟動，同時避免因電流不穩而造成整體系統之不穩定。

根據本發明之風扇保護方法，可對風扇再行自動啟動之次數，和風扇處於停止、再啟動之單位循環時間加以設定，當風扇有異常狀態發生時，會立即停止風扇運轉，待經過所設定之單位循環時間後，再行自動啟動風扇，若此自動啟動之次數，達到所設定之可接受自動啟動次數，而風扇異常狀態仍未排除，本發明即會切斷風扇電源。因此根據本發明之方法，可避免風扇長期處於停止、再啟動之循環

### 五、發明說明 (3)

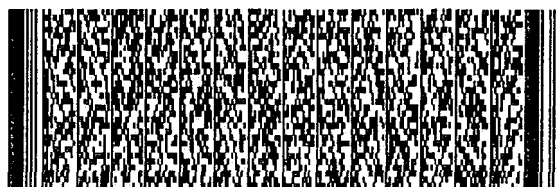
過程而造成毀損。同時避免因啟動電流造成整體系統之不穩定。

#### 實施方式：

在不限制本發明之精神及應用範圍之下，以下即以一實施例，介紹本發明之實施；熟悉此領域技藝者，在瞭解本發明之精神後，當可應用本發明之風扇保護裝置與方法於各種不同之散熱裝置中，藉由本發明的風扇保護裝置與方法，可避免風扇長期處於停止、再啟動之循環過程而造成毀損。同時避免系統因風扇之切換所造成之不穩定。本發明之應用當不僅限於以下所述之較佳實施例。

參閱第一圖所示，為根據本發明的風扇保護方法第一實施例流程圖，本發明利用一計數器來判定風扇之異常狀態是否真的無法排除。

首先當有異常狀態發生時，例如風扇因異物之介入而發生卡住之情況時，此時系統會強迫風扇停止運作，亦即進入步驟101讓風扇處於停止狀態，此時停止時間之長短可由使用者自行設定。接著於步驟102中，計算風扇停止次數，本發明之方法係利用一計數器計算之，亦即將所設定之初始數值減1，其中初始數值可由使用者自訂可接受之風扇自動啟動次數，並於步驟103中判定風扇停止次數是否等於所設定可接受之停止次數，即計數器所儲存之設定數值是否已為0。

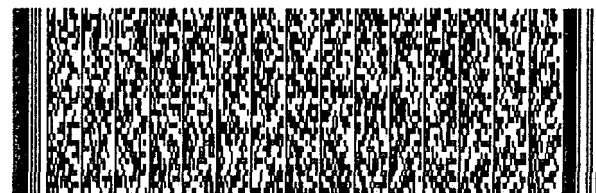
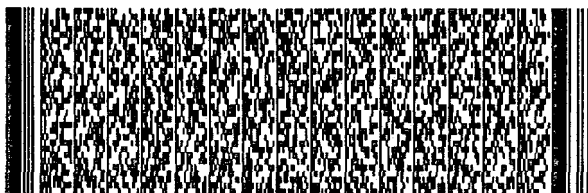


#### 五、發明說明 (4)

若於步驟103所判定之計數器所儲存之設定數值已為0，即表示風扇被強制停止運作之次數已達到設定之次數，亦即在此設定次數中風扇均不能重新啟動，因此本流程會停止供應風扇電力，及讓風扇停止工作。另一方面，若於步驟103所判定之計數器所儲存之設定數值非為0，則進入步驟104，先延遲1秒後，再於步驟105自動重新啟動風扇，並於步驟106判定異常狀態，即風扇卡住之情況是否已經排除，若仍未排除，即風扇仍被異物鎖住時，則再次回到步驟101讓風扇再次處於停止狀態另，其中步驟104的延遲時間亦可由使用者自訂，例如延遲3秒。若於步驟106判定異常狀態已解除，亦即風扇未被異物鎖住而可正常運轉後，即會進入步驟107將計數器所儲存之設定數值重置(reset)為0，並於步驟108讓風扇持續運轉，同時回到步驟106判定風扇是否再次被異物卡住，若又被異物卡住，則回到步驟101，否則重複步驟107至108讓風扇持續運轉。

實際上，亦可組合上述第一實施例之流程，來增進判斷之準確度，如參閱第二圖所示，為根據本發明的風扇保護方法第二實施例流程圖，其中第二實施例係利用兩個計數器，分別為第一與第二計數器來判定風扇之異常狀態是否真的無法排除。

首先當有異常狀態發生時，例如風扇因異物之介入而發生卡住之情況時，此時系統會強迫風扇停止運作，亦即進入步驟101讓風扇處於停止狀態，此時停止時間之長短可由使用者自行設定。接著於步驟102中，計算風扇停止次數，本

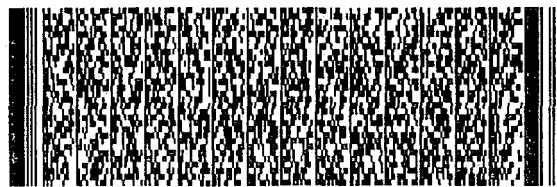


#### 五、發明說明 (5)

發明之方法係利用一第一計數器計算之，亦即將所設定之初始數值減1，其中初始數值可由使用者自訂可接受之風扇自動啟動次數，並於步驟103中判定風扇停止次數是否等於所設定可接受之停止次數，即第一計數器所儲存之設定數值是否已為0。

若於步驟103所判定之第一計數器所儲存之設定數值非為0，則進入步驟104，先延遲1秒後，再於步驟105自動重新啟動風扇，並於步驟106判定異常狀態，即風扇卡住之情況是否已經排除，若仍未排除，即風扇仍被異物鎖住時，則再次回到步驟101讓風扇再次處於停止狀態。若於步驟106判定異常狀態已解除，亦即風扇未被異物鎖住而可正常運轉後，即會進入步驟107將計數器所儲存之設定數值重置(reset)為0，並於步驟108讓風扇持續運轉，同時回到步驟106判定風扇是否再次被異物卡住，若又被異物卡住，則回到步驟101，否則重複步驟107至108讓風扇持續運。從步驟101至步驟108循環過程之次數可由使用者所設定之第一計數器所儲存之初始值決定之，例如若是用者所設定之初始值為10，則步驟101至步驟108之循環過程最大為10次，亦即若經過10次之循環過程，風扇異常狀態之鎖住情況仍未排除時，則會進行下一循環，首先於步驟109將使用者所設定之初始值再次載入第一計數器中。

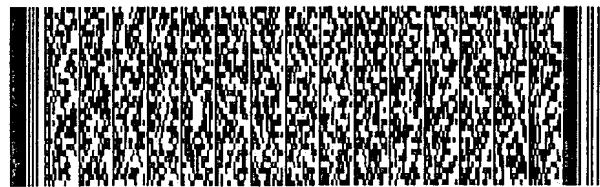
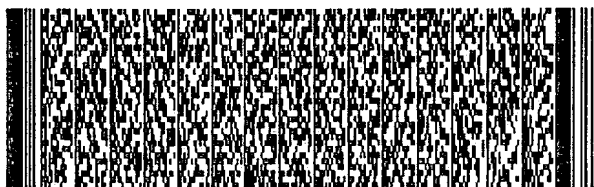
當風扇在經過步驟101至步驟108循環過程後，若風扇狀態異常狀態仍未排除，本發明會讓風扇處於停止狀態之時間更長，其中讓風扇處於長停止狀態之次數可由使用者自



##### 五、發明說明 (6)

訂。於步驟110中，計算風扇處於長停止狀態之次數，本發明之方法係利用一第二計數器計算之，亦即將第二計數器所載之初使值減1，其初始值即為使用者自訂之風扇處於長停止狀態之次數。接著於步驟111判定風扇處於長停止狀態之次數是否等於所設定之次數，即第二計數器所儲存之設定數值是否已為0。若於步驟111中所判定之第二計數器所儲存之設定數值非為0，則進入步驟112，延遲1分鐘後，再於步驟105自動重新啟動風扇，若所讀取之值為0，則進入步驟113，切斷風扇之電源，當然，於步驟112中的延遲時間亦可由使用者自訂為較長或較短的時間，例如為2分鐘。於此循環中若再次回到步驟106，即再次判斷風扇卡住之情況是否已經排除，若仍未排除，即風扇仍被異物鎖住時，則再次回到步驟101讓風扇再次處於停止狀態，若於步驟106判定異常狀態已解除，亦即風扇未被異物鎖住而可正常運轉後，即會進入步驟107將第一計數器所儲存之設定數值重置(reset)為0，並於步驟108讓風扇持續運轉，同時回到步驟106判定風扇是否再次被異物卡住，若又被異物卡住，則回到步驟101，否則重複步驟107至108讓風扇持續運轉。否則風扇即可正常運作。

換句話說，本發明之第二實施例會於步驟112延遲一分鐘並於步驟105重新啟動風扇後，會重複步驟101至步驟108之循環過程。若此循環之次數再次達到使用者所設定之第一計數器所儲存之初始值，而風扇之異常狀態仍未排除，則會再次將使用者所設定之初始值再次載入第一計數器中，同

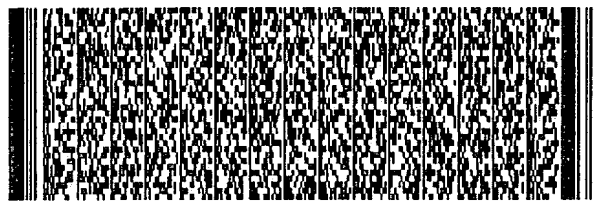
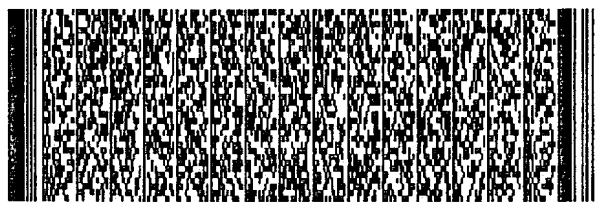


#### 五、發明說明 (7)

時進入步驟109將第二計數器之儲存值再次減1，並於步驟111中判定第二計數器所儲存之設定數值是否已為0，若為0則中斷風扇電源，否則再次重複執行步驟101至步驟112。換句話說，若第一計數器1使用者所設定之初始值6，而每次自動重新啟動之時間為10秒，而第二計數器使用者所設定之初始值10，而每次自動重新啟動之時間為1分鐘，則再經過20分鐘後，若風扇之異常狀態仍未排除，風扇電源即會被切斷。

藉由上述之發明，可避免傳統上由於缺乏判定異常狀態是否能排除之流程，而造成造成風扇損毀之情況，且可避免於這種停止、再啟動之循環過程下，因風扇啟動瞬間需大電流之影響，讓系統處於長期不穩定之情況，且本發明之方法並不僅限於上述兩種實施例，可藉由將第一實施例之混和使用而獲得各種不同之保護流程。

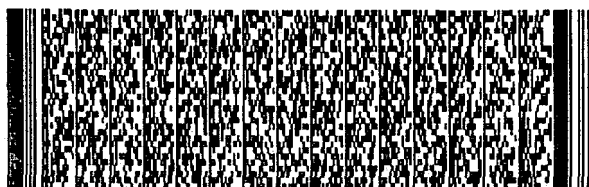
參閱第三圖為本發明較佳實施例之風扇保護裝置概略圖，請同時參閱第二圖。當風扇有異常狀態產生時，控制IC201會讓風扇停止運轉，待風扇停止運轉時間到達使用者設定值後，控制IC201會發出一自動啟動訊號給第一計數器202。當第一計數器202所計數之自動啟動次數達到所設定之次數後，A點之訊號將成為"High"值，作為第二計數器203之觸發信號，同時A點之訊號亦會傳送至控制IC201以產生延遲一分鐘信號給風扇，當風扇收到此延遲一分鐘信號，便會停止運轉一分鐘，接著控制IC201會再送出自動啟動訊號。而另一方面，當第二計數器203計數至所設定之次



#### 五、發明說明 (8)

數時，便會觸發一停止訊號，中斷風扇之電源供給，讓風扇不再運轉。相反的，若第一計數器202或第二計數器203於計數之過程中，風扇異常狀態被排除，亦即風扇可正常運轉後，控制IC201即會送出一正常訊號重置第一計數器202和第二計數器203。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



#### 圖式簡單說明

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

第一圖為本發明較佳實施例之風扇保護流程之第一實施例圖。

第二圖為本發明較佳實施例之風扇保護流程之第二實施例圖。

第三圖為本發明較佳實施例之風扇保護裝置概略圖。

#### 圖式標記說明

101 至113 步驟

201 控制IC

202 第一計數器

203 第二計數器



## 六、申請專利範圍

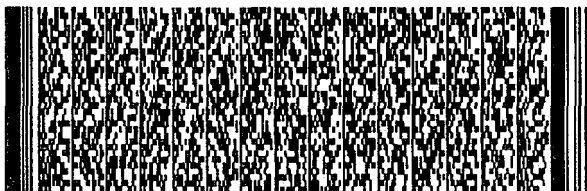
1. 一種風扇保護方法，其中該方法可設定風扇停止次數和長時間停止次數，係使用於該風扇有異常狀態發生時，該方法至少包含下列步驟：

- (a) 讓該風扇停止運轉；
- (b) 決定該停止運轉次數是否等於該設定停止次數；
- (c) 啟動該風扇當該停止運轉次數不等於該設定停止次數；
- (d) 判斷風扇是否正常運轉；
- (e) 重置該設定停止次數當該風扇可正常運轉；
- (f) 執行步驟 (h) 當該停止運轉次數等於該設定停止次數；
- (g) 重複執行 (a) 至 (f) 步驟；以及
- (h) 中斷該風扇電源。

2. 如申請專利範圍第1項所述之風扇保護方法，其中該風扇停止次數可由使用者自訂。

3. 如申請專利範圍第1項所述之風扇保護方法，其中該停止運轉次數可由計數器計數之。

4. 如申請專利範圍第1項所述之風扇保護方法，其中步驟 (d) 判斷風扇是否正常運轉，若正常則讓風扇持續運轉。



## 六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第1項所述之風扇保護方法，其中重置該設定停止次數係指重新計數風扇停止次數。

6. 一種風扇保護方法，其中該方法可設定風扇停止次數和長時間停止次數，係使用於該風扇有異常狀態發生時，該方法至少包含下列步驟：

- (a) 讓該風扇執行第一停止運轉；
- (b) 決定該第一停止運轉次數是否等於該設定停止次數；
- (c) 啟動該風扇當該第一停止運轉次數不等於該設定停止次數；
- (d) 執行步驟(f) 當該第一停止運轉次數等於該設定停止次數；
- (e) 重複執行(a)至(d)步驟；
- (f) 讓該風扇執行第二停止運轉；
- (g) 決定該第二停止運轉次數是否等於該長時間停止次數；
- (h) 啟動該風扇當該第二停止運轉次數不等於該長時間停止次數；
- (i) 執行步驟(k) 當該第二停止運轉次數等於該長時間停止次數；
- (j) 重複執行(a)至(i)步驟；以及
- (k) 中斷該風扇電源。

7. 如申請專利範圍第6項所述之風扇保護方法，其中該第一



#### 六、申請專利範圍

停止運轉時間長度與該第二停止運轉時間長度可由使用者自訂。

8. 如申請專利範圍第6項所述之風扇保護方法，其中該風扇停止次數和長時間停止次數可由使用者自訂。

9. 如申請專利範圍第6項所述之風扇保護方法，其中該第一停止運轉次數可由計數器計數之。

10. 如申請專利範圍第6項所述之風扇保護方法，其中該第二停止運轉次數可由計數器計數之。

11. 如申請專利範圍第6項所述之風扇保護方法，其中步驟(c)更包括判定該異常狀態是否排除，若排除則讓風扇正常運轉，同時重置該設定停止次數。

12. 如申請專利範圍第11項所述之風扇保護方法，其中重置該設定停止次數係指重新計數風扇停止次數。

13. 如申請專利範圍第6項所述之風扇保護方法，其中步驟(h)更包括判定該異常狀態是否排除，若排除則讓風扇持續運轉。

14. 一種風扇保護裝置，其中該風扇保護裝置可設定一風扇



#### 六、申請專利範圍

之自動啟動次數，係使用於該風扇有異常狀態發生時，該風扇保護裝置至少包含：

一控制電路，用以控制該風扇之停止與啟動；以及  
一第一計數器，連接於該控制電路，用以計數該風扇之啟動次數；

其中當該第一計數器所計數該風扇之啟動次數等於所設定之風扇自動啟動次數時，會產生一控制信號傳送至該控制電路以控制該風扇停止運轉一第一時間。

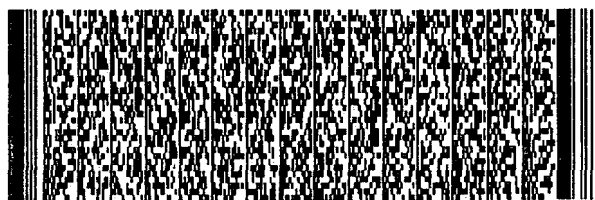
15. 如申請專利範圍第14項所述之風扇保護裝置，其中該風扇異常狀態若被排除，則該控制電路會發出重置信號重置該第一計數器。

16. 如申請專利範圍第14項所述之風扇保護裝置，其中該第一時間長度可由使用者自訂。

17. 如申請專利範圍第14項所述之風扇保護裝置，更包括一第二計數器，連接於該第一計數器，用以控制該風扇停止運轉該第一時間之次數。

18. 如申請專利範圍第17項所述之風扇保護裝置，其中該風扇停止運轉該第一時間之次數可由使用者自訂。

19. 如申請專利範圍第18項所述之風扇保護裝置，其中當該



#### 六、申請專利範圍

風扇停止運轉之次數等於該使用者自訂之次數時，該控制電路會中斷該風扇之電源。

20. 如申請專利範圍第17項所述之風扇保護裝置，其中該風扇異常狀態若被排除，則該控制電路會發出重置信號重置該第二計數器。

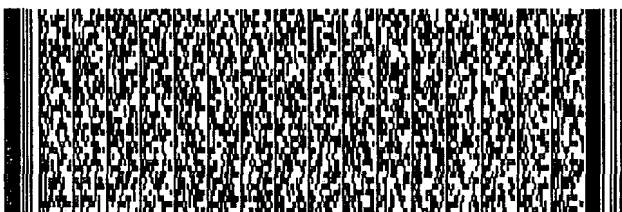
21. 一種風扇保護裝置，其中該風扇保護裝置可設定一風扇之自動啟動次數和長時間停止次數，係使用於該風扇有異常狀態發生時，該風扇保護裝置至少包含：

一控制電路，用以控制該風扇之停止與啟動；

一第一計數器，連接於該控制電路，用以計數該風扇之啟動次數，當該第一計數器所計數該風扇之啟動次數等於所設定之風扇自動啟動次數時會產生一控制信號，其中該控制信號會傳送至該控制電路以控制該風扇執行第一時間停止；以及

一第二計數器，連接於該第一計數器用以接收該控制信號，並計數該風扇執行之第一時間停止次數，當該第一時間停止次數等於該設定之長時間停止次數時，該控制電路會中斷該風扇之電源。

22. 如申請專利範圍第21項所述之風扇保護裝置，其中該第一停止時間長度可由使用者自訂。



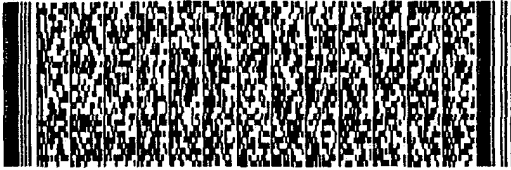
六、申請專利範圍

23. 如申請專利範圍第21項所述之風扇保護裝置，其中該風扇自動啟動次數和長時間停止次數可由使用者自訂。

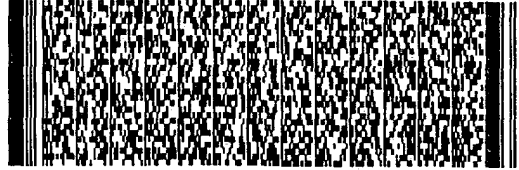
24. 如申請專利範圍第21項所述之風扇保護裝置，其中該風扇異常狀態若被排除，則該控制電路會發出重置信號重置該第一計數器與該第二計數器。



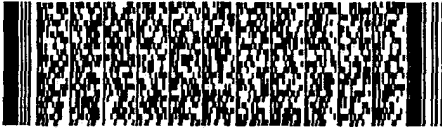
第 1/20 頁



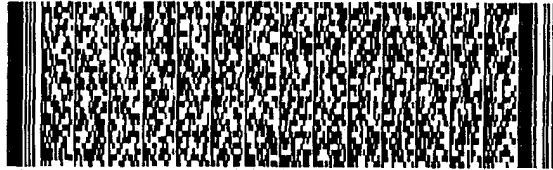
第 1/20 頁



第 2/20 頁



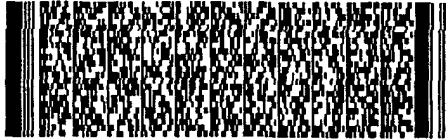
第 3/20 頁



第 3/20 頁



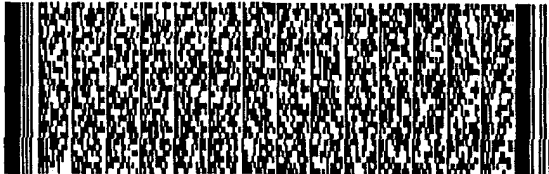
第 4/20 頁



第 5/20 頁



第 6/20 頁



第 6/20 頁



第 7/20 頁



第 7/20 頁



第 8/20 頁



第 8/20 頁



第 9/20 頁



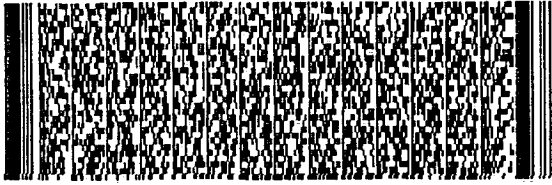
第 9/20 頁



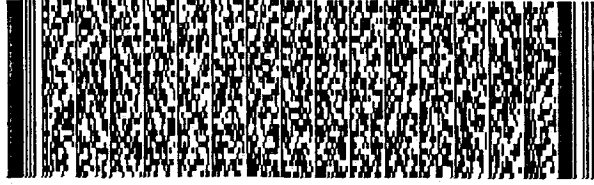
第 10/20 頁



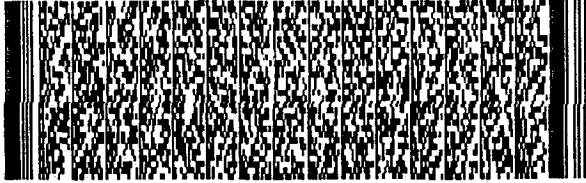
第 10/20 頁



第 11/20 頁



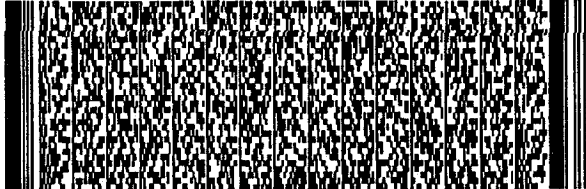
第 11/20 頁



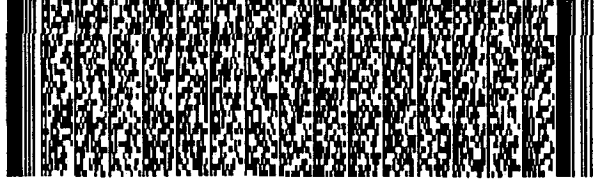
第 12/20 頁



第 12/20 頁



第 13/20 頁



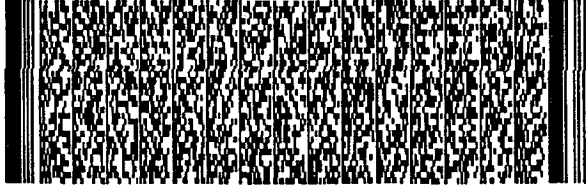
第 14/20 頁



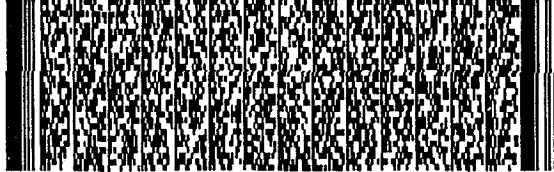
第 15/20 頁



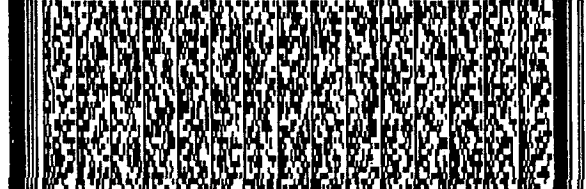
第 16/20 頁



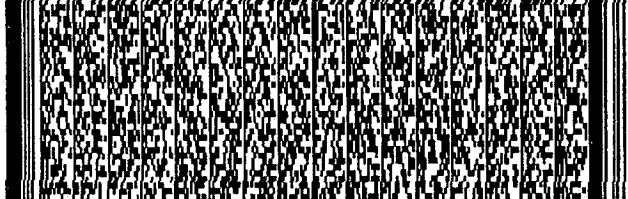
第 17/20 頁



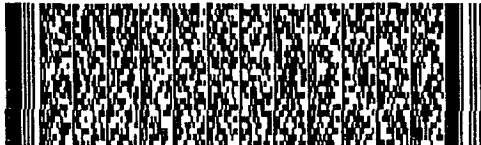
第 18/20 頁

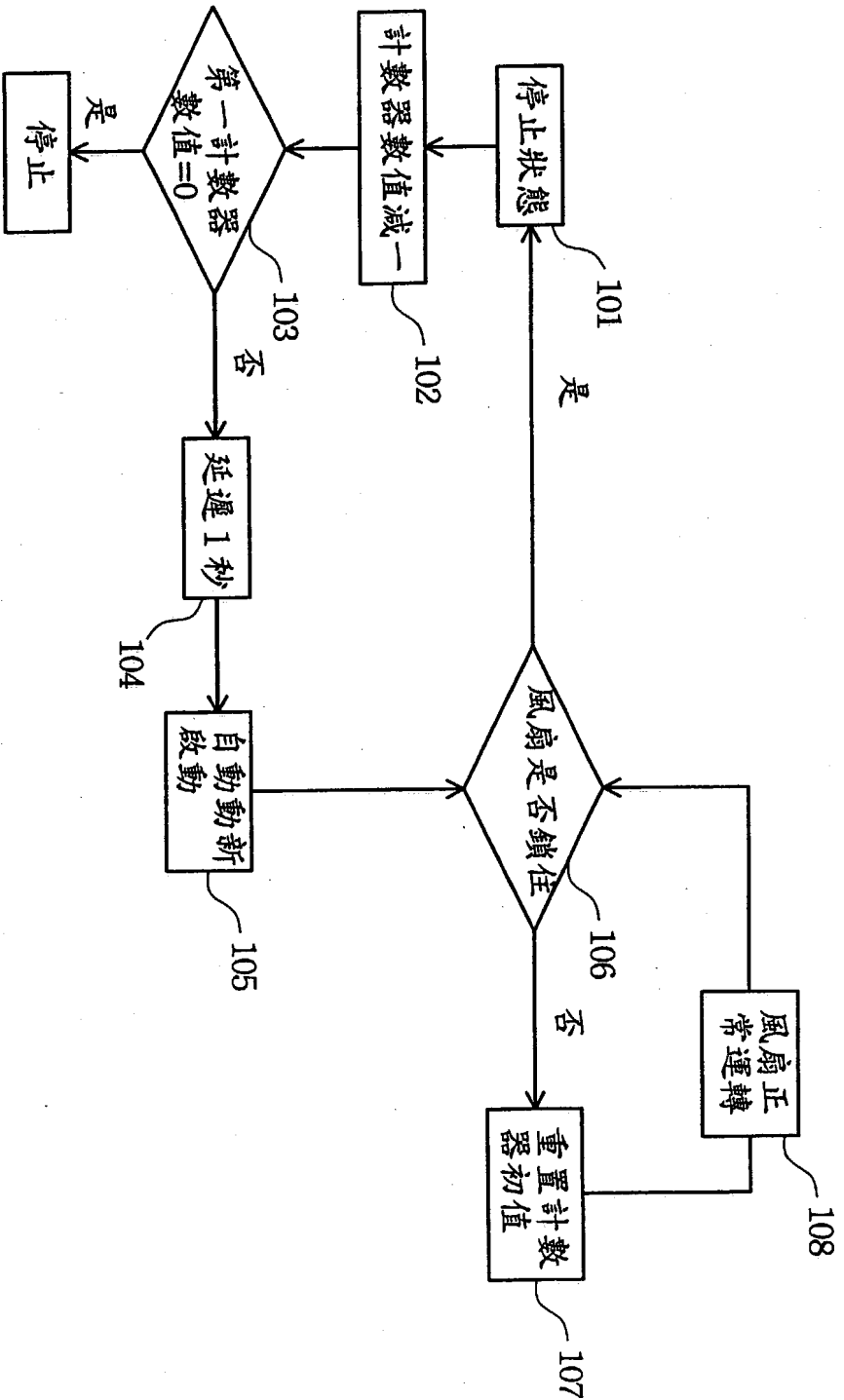


第 19/20 頁

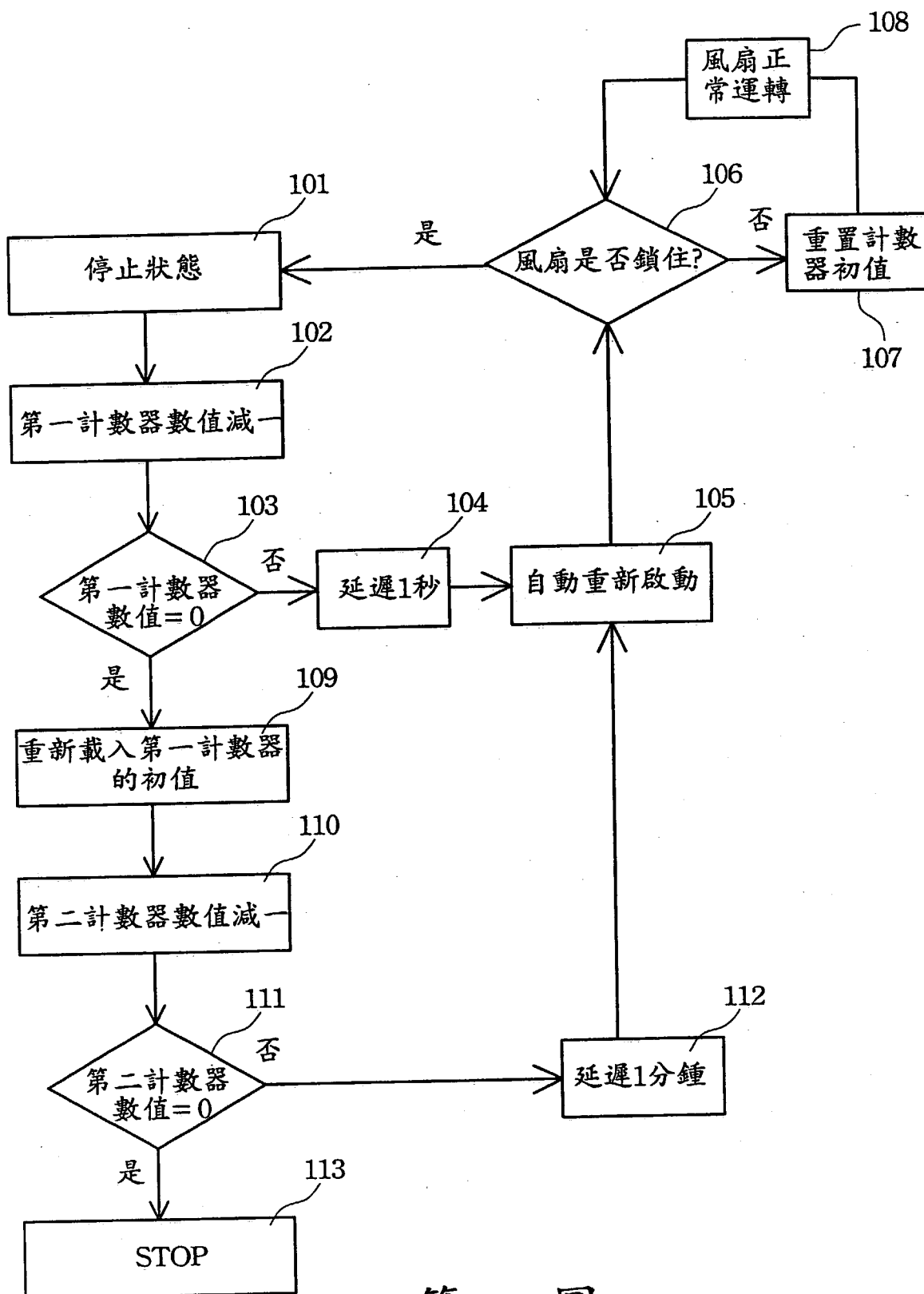


第 20/20 頁

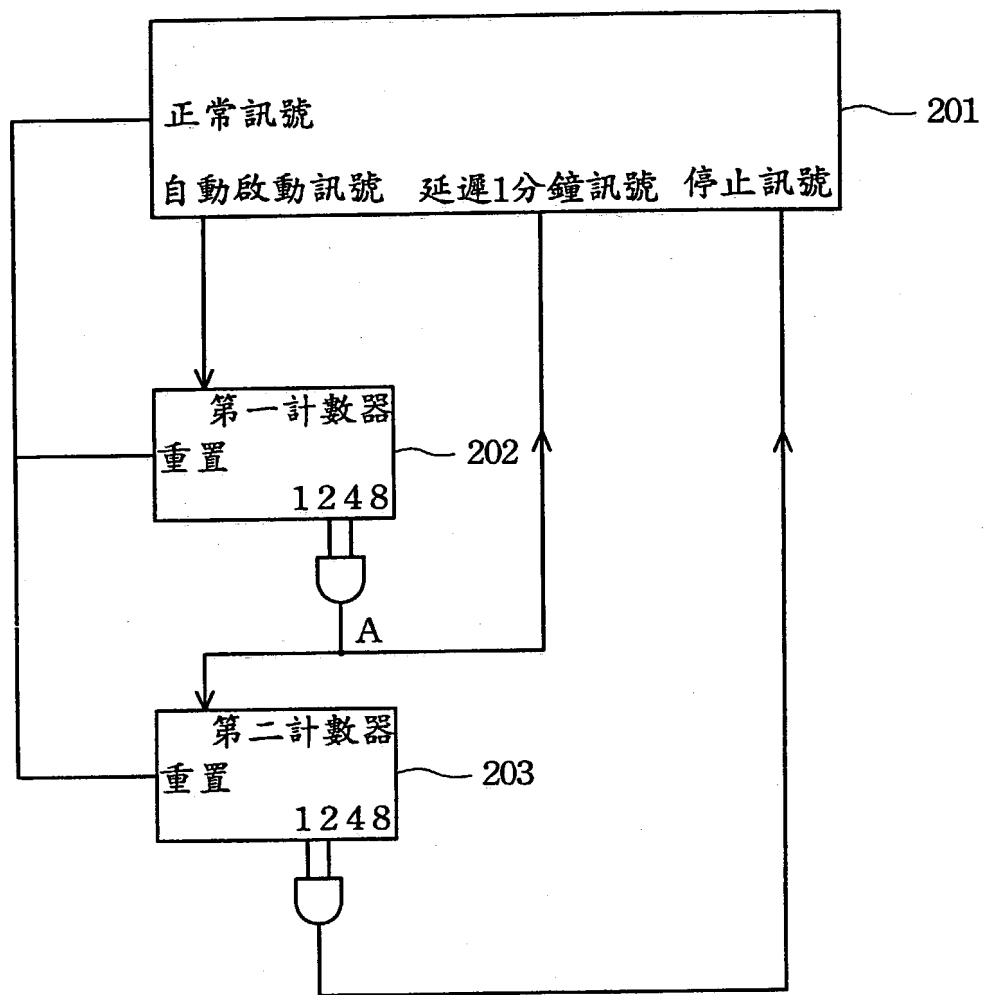




第一圖



第二圖



第三圖